

Werk

Titel: Mathematische Annalen

Ort: Leipzig

Jahr: 1873

Kollektion: Mathematica

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN235181684_0006

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN235181684_0006

LOG Id: LOG_0021

LOG Titel: Zum Andenken an Rudolf Friedrich Alfred Clebsch

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN235181684

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN235181684>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=235181684>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Zum Andenken an Rudolf Friedrich Alfred Clebsch*).

Rudolf Friedrich Alfred Clebsch wurde am 19. Januar 1833 zu Königsberg in Pr. geboren, wo sein Vater Regimentsarzt war. Auf dem Altstädt'schen Gymnasium daselbst empfing er neben der ersten wissenschaftlichen insbesondere auch die erste mathematische Anregung. Clebsch gedachte noch im späteren Leben mit besonderer Vorliebe und Dankbarkeit seiner damaligen mathematischen Lehrer: Müttrich und Schumann, die nun ebenfalls im Grabe ruhen. Eben 17 Jahre alt (Ostern 1850) bezog Clebsch die Universität seiner Vaterstadt, wo er später (1854) das Doctor- und das Staats-Examen für Mathematik und Physik absolvirte.

In Königsberg war damals durch die Vereinigung von Neumann, Richelot, Hesse zur gründlichen und umfassenden Ausbildung in den mathematisch-physikalischen Disciplinen eine selten günstige Gelegenheit geboten. Während Clebsch unter Richelot's Anleitung die Hauptwerke von Euler und Jacobi mit rastlosem Eifer studirte, und in solcher Weise den Grund legte für seine späteren Arbeiten über partielle Differentialgleichungen und Variationsrechnung, wurde er gleichzeitig durch Hesse's meisterhafte Vorträge über analytische Geometrie zu zahlreichen eigenen Versuchen angeregt, und mit besonderer Vorliebe für diejenigen Methoden der Forschung erfüllt, in deren Vervollkommnung er später so Ausserordentliches geleistet hat.

Von grösstem Einflusse auf Clebsch war Neumann, in dessen befreundetem Hause er anregenden Verkehr fand, und mit dessen gleichaltrigem Sohne ihn seit dem Gymnasium gleiches Streben und dauernde Freundschaft verband. Von den Vorlesungen Neumann's auf's Lebhafteste angezogen, beschäftigte Clebsch sich in eingehender Weise mit Problemen der mathematischen Physik, namentlich mit Optik und Hydrodynamik. Letzterem Gebiete gehörten seine ersten Publicationen an, sowohl seine Inauguraldissertation (Bewegung eines Ellipsoids in einer Flüssigkeit, eine Aufgabe, deren einfachster Fall schon von Dirichlet behandelt war), als auch mehrere andere Arbeiten, die im Crelle'schen Journal erschienen sind.

Im Jahre 1854 begab sich Clebsch nach Berlin, um zunächst in das mit dem Friedrich-Wilhelmstädtischen Gymnasium verbundene, unter Schellbach's Leitung stehende Lehrer-Seminar einzutreten, und sodann mehrere Jahre hindurch als Lehrer der Mathematik an verschiedenen Schulen Berlins thätig zu sein. Hier begann sich sein

*) Mit unbedeutenden Aenderungen wiederholt aus den Nachrichten der K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. Eine ausführlichere Darstellung von Clebsch's wissenschaftlichen Arbeiten wird in einiger Zeit erscheinen.

pädagogisches Talent zu entwickeln, das ihn später in so hervorragender Weise ausgezeichnet hat. Der mathematische Unterricht, so wollte Clebsch, sollte nicht mit einer Reihe schwerverständlicher abstracter Definitionen beginnen, sondern von der Anschauung ausgehen, und durch die Anschauung Interesse erwecken. Das eben war auch bei seinen späteren Universitäts-Vorträgen das Charakteristische: der Gegenstand des Vortrages erwuchs vor den Zuhörern in organischem Aufbau. Und das in in seinem ganzen Wesen und Denken zu Tage tretende, selbst in seinen einzelnen Abhandlungen erkennbare Streben nach plastischer Darstellung und künstlerischer Abrundung gab seinen Vorträgen eine seltene Vollendung und Anziehungskraft, und verwandelte den Gegenstand des Vortrags in ein Bild von wahrhaft idealer Schönheit. Es war, im höchsten Sinne des Wortes, ein ästhetischer Genuss, seinem Vortrage zu folgen.

Ende 1858 habilitirte sich Clebsch als Privatdocent an der Berliner Universität. Aber er hat als solcher merkwürdiger Weise nur eine Stunde gelesen; denn an demselben Tage, an dem er begonnen hatte, erhielt er einen Ruf an das Polytechnicum zu Carlsruhe für theoretische Mechanik.

Clebsch ist (ebenso wie später in Giessen) fünf Jahre in Carlsruhe gewesen. Bedenkt man, wie er während seines dortigen Aufenthaltes mit Vorlesungen, die einem unmittelbar praktischen Zwecke dienen sollten, überhäuft war, so wird man die zu jener Zeit von ihm ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten sowohl ihrem Inhalt wie ihrer Zahl nach gleich bewunderungswürdig finden. Auch gelang es ihm, einige Schüler des Polytechnicums näher zu sich heranzuziehen und dieselben dauernd für rein mathematische Studien zu gewinnen. Was seine Schüler damals und später mit so unwiderstehlicher Gewalt an seine Persönlichkeit fesselte, war nicht nur die wissenschaftliche Anregung, die von ihm ausging; es war vor Allem auch der herzliche Antheil, den er allen ihren Bestrebungen entgegenbrag. Er war nicht nur der Lehrer, er war auch der väterliche Freund seiner Schüler.

Clebsch fand in Carlsruhe bei mehreren seiner Collegen, namentlich bei Wiener und Schell, lebhaftes Interesse für mathematische Bestrebungen; noch jetzt besteht das mathematische Kränzchen, in welchem sie allwöcbentlich zusammen kamen, und von ihren wissenschaftlichen Bestrebungen einander erzählten; hier wurde Clebsch durch Schell in die eigenthümlichen Methoden der neueren Geometrie zum ersten Male eingeführt. Solcher Beziehungen zu gedenken erscheint keineswegs unwesentlich; denn für Clebsch war der persönliche Gedankenaustausch, den er sehr liebte, das lebendige Mittel, um seinen Gesichtskreis zu erweitern, und neue ihm noch unbekanntere wissenschaftliche Gebiete seiner Herrschaft zu unterwerfen.

Clebsch hat stets das wärmste Interesse für die wissenschaftlichen Forschungen Anderer an den Tag gelegt. Er hielt seine eigenen Anschauungen selbst in solchen Gebieten, in denen er Meister war, niemals für abgeschlossen. Jede wissenschaftliche Unterhaltung erweckte in seinem selten beweglichen Geiste neue Reflexe; häufig die Ausgangspunkte neuer Gedankenreihen und wichtiger Arbeiten. In vorurtheilsloser und freudiger Anerkennung fremder Gedanken empfing er ebenso gerne, als er gab.

Bald nach seiner Niederlassung in Carlsruhe verheirathete sich Clebsch mit Fräulein Elise Heinel aus Königsberg. Seine Eltern waren auch zu ihm gezogen, so dass er eine behagliche Häuslichkeit um sich entstehen sah. Sie sollte nicht von langer Dauer sein. Bald nach seiner Uebersiedelung nach Giessen starben seine Eltern, nicht lange danach seine Frau, die ihm vier Knaben im zarten Kindesalter hinterliess.

Die Uebersiedelung nach Giessen erfolgte 1863. Erst hier in der freieren akademischen Luft vermochte die doppelte Begabung von Clebsch als wissenschaftlicher Forscher und Lehrer zur vollen Geltung zu gelangen. Seine wissenschaftliche Production steigert sich von Jahr zu Jahr, und gleichzeitig umgiebt ihn ein mehr und mehr anwachsender Kreis von Schülern. In erster Beziehung war für Clebsch von höchster Bedeutung, dass sich damals Gordan in Giessen für Mathematik habilitirte. Clebsch hatte kurz zuvor aus Aronhold's Arbeiten die neuere Algebra kennen gelernt; er hatte dieselbe in Verbindung gebracht mit Hesse's und Cayley's analytisch-geometrischen Untersuchungen, und in solcher Weise begonnen, dasjenige Feld der Wissenschaft sich zu eröffnen, in welchem er fortan der Meister war, und in welchem seine Bedeutung für die Wissenschaft vielleicht ihre stärksten Wurzeln hat. Gordan führte er in diese neue Speculationen ein, während umgekehrt jener ihn mit Riemann's Arbeiten über Abel'sche Functionen bekannt machte. Beide haben seitdem zusammen gearbeitet, wie es selten geschehen mag. Als erste Frucht erschien Clebsch's Anwendung der Abel'schen Functionen auf Geometrie; und bald darauf (1866) die von beiden gemeinsam verfasste „Theorie der Abel'schen Functionen.“ Sodann concentrirte sich ihr Interesse auf die neuere Algebra; und die „Theorie der binären Formen“, welche Clebsch später (1871) publicirte, ist als der Ausdruck der gemeinsam in dieser Richtung gewonnenen neuen Anschauungen anzusehen. Unabhängig hievon beschäftigte sich Clebsch in eifriger Weise mit mehr geometrischen Arbeiten, besonders mit der Theorie der Abbildung algebraischer Flächen auf der Ebene, zu der ihm Betrachtungen von Chasles die Anregung gegeben hatten. Erst einer späteren Zeit wird es beschieden

sein, alle diese Arbeiten ihrer ganzen Tragweite nach zu erkennen und ihren Zusammenhang mit den gleichzeitigen Bestrebungen Anderer zu übersehen.

Im Herbst 1868 siedelte Clebsch nach Göttingen über. Einige Zeit vorher hatte er in Fräulein Minna Raiss aus Giessen zum zweiten Male eine Gefährtin seines Lebens und die Begründerin einer anmuthenden Häuslichkeit gefunden. Bald wurde das Haus Clebsch für die jüngeren Glieder der Universität ein Mittelpunkt, wo sie neben wissenschaftlicher Anregung gemüthlichen Anhalt fanden. Die Zuneigung und das Vertrauen seiner Göttinger Collegen erwarb sich Clebsch in so hohem Grade, dass schon nach vierjähriger Anwesenheit das Prorektorat ihm übertragen wurde; er sollte es nicht länger als zwei Monate führen. Clebsch starb am 7. November dieses Jahres in der Blüthe seines Lebens, in wenigen Tagen von der Diphtheritis hinweggerafft.

Für seine wissenschaftliche Wirksamkeit hatte Clebsch 1868 mit C. Neumann zusammen in den „Mathematischen Annalen“ ein neues Organ geschaffen, von dem zur Zeit die fünf ersten Bände vollendet vorliegen. Aber gleichzeitig wusste er die Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften mit grösseren Arbeiten zu schmücken und die gelehrten Nachrichten durch seine vielfältigen Verbindungen in eine Zeitschrift zu verwandeln, welche für den Mathematiker fast unentbehrlich war. Ungemindert blieb darum seine Thätigkeit als Lehrer. Geometrie in erster Linie, neuere Algebra, elliptische und Abel'sche Functionen, Hamilton'sche Theorie sind diejenigen Gegenstände, über die er wiederholt gelesen hat, und die er als ständige Vorlesungsthemata beizubehalten gedachte. Clebsch pflegte in seinen Vorlesungen rasch fortzuschreiten; er brachte die neuesten und schwierigsten Untersuchungen, die er durch seine Gabe, überall die leichtesten und naturgemässesten Wege zu finden, sowie überhaupt durch sein eminentes Darstellungstalent dennoch verständlich zu machen wusste. Kein Wunder, wenn die Anzahl der Zuhörer von Semester zu Semester sich hob.

Obwohl im Reiche der mathematischen Wissenschaft die Wege des weiteren Vordringens nicht weniger verschieden und mannigfaltig sind als die einzelnen Gebiete selber, so kann man dennoch von einem gewissen Gesichtspunkte aus die ganze Mannigfaltigkeit dieser verschiedenen Wege in zwei Gruppen bringen, auf zwei Hauptrichtungen vertheilen. Clebsch selber in seiner Gedächtnissrede auf Plücker (in der er überhaupt mehr als sonst Gelegenheit genommen, über allgemeine wissenschaftliche Gesichtspunkte sich auszusprechen) hat diese beiderlei Richtungen mit folgenden Worten charakterisirt:

„Es kann die Forschung von bestimmten Problemen ausgehen, deren Wichtigkeit sie anerkannt hat, deren Lösung mit allen Kräften mehr oder weniger direct angestrebt wird. — Aber ebenso berechtigt ist die andere Art der Forschung, welche sich nur das Gebiet der Thätigkeit wählt, in diesem aber freie Umschau hält, und, entgegengesetzt der ersten, nach Problemen späht, deren Lösung sich ermögliehe.“

„Ueber den relativen Werth dieser Forschungsmethoden werden verschiedene Individuahtäten immer verschiedener Ansicht sein. Wenn die erstere zu grösserer Vertiefung führen kann, so ist sie auch der Unfruchtbarkeit nur zu leicht ausgesetzt. Der andern schuldet man Dank für die Erwerbung grosser und neuer Gebiete; wobei dann im Einzelnen Vieles der ersten Methode zu ergründen und zu begrenzen verbleiben mag.“

Was die Arbeiten von Clebsch betrifft, so werden seine Epoche machenden Untersuchungen über analytische Geometrie, über Algebra und Flächentheorie, ähnlich etwa wie die Arbeiten von Plücker und Möbius, als Repräsentanten der *zweiten* Richtung zu bezeichnen sein.

Nicht weniger entschieden aber sind andererseits seine Arbeiten über partielle Differentialgleichungen und Variationsrechnung als Repräsentanten der *ersten* Richtung anzuführen; sie stehen in engster Beziehung zu den Untersuchungen Jacobi's. Der geistige Nachlass dieses gewaltigen Mannes bestand nicht nur in schon erschlossenen Schätzen des Wissens und Denkens, sondern (was nicht minder schätzbar) auch in einer grossen Anzahl neuer, noch ungelöster Probleme, welche er der Nachwelt vererbte. Clebsch, der die Werke Jacobi's mit besonderer Vorliebe studirt hatte, und demgemäss auch gerne als einen Schüler Jacobi's sich zu bezeichnen pflegte, richtete die ganze Kraft seines Nachdenkens und alle Mittel seines erfindungsreichen Geistes auf die Ueberwindung derjenigen Classe von Problemen, welche durch die Untersuchungen des grossen Meisters zu Tage getreten waren im Gebiete der partiellen Differentialgleichungen und der Variationsrechnung; und dass er aus diesem Kampfe, der schon vor ihm von höchst namhaften Mathematikern, aber nur mit theilweisem Erfolge aufgenommen war, in allen Punkten als Sieger hervorging, zeigen seine betreffenden Abhandlungen.

Clebsch hat also in *beiden* Richtungen Ausserordentliches geleistet. Seine hiedurch documentirte Vielseitigkeit tritt vielleicht noch deutlicher hervor, wenn man die verschiedenen Gebiete seiner wissenschaftlichen Thätigkeit, der Zeitfolge nach, sich vergegenwärtigt. Er beschäftigt sich zu Anfang mit Problemen der mathematischen Physik; er wendet sodann eine Zeitlang denjenigen Problemen sich zu, welche die Theorie der partiellen Differentialgleichungen betreffen; es folgen

die bahnbrechenden Untersuchungen über analytische Geometrie; er wendet sich zu den Abel'schen Functionen; dann wieder theilt er sein Interesse zwischen neuerer Algebra und Flächentheorie.

Gerade vermöge seiner Vielseitigkeit war Clebsch zu Entdeckungen befähigt, welche andernfalls unmöglich gewesen wären, nämlich zur Auffindung von Uebergängen zwischen solchen Gebieten der Wissenschaft, die bis dahin als völlig getrennt, als heterogen betrachtet waren. Als eines glänzenden Beispiels in dieser Beziehung ist namentlich seiner Anwendung der Abel'schen Functionen auf Geometrie und der Entdeckung zu gedenken, dass von einem gewissen Standpunkte aus das Abel'sche Theorem identisch erscheint mit den Sätzen über die Schnittpunktsysteme algebraischer Curven. Ferner ist in dieser Beziehung zu erwähnen, wie er auf Hesse's Behandlung der Wendepunkte einer Curve dritter Ordnung fussend, die Gleichungen höheren Grades, zu denen geometrisch-algebraische Probleme Anlass gaben, mit der Theorie der Abel'schen Functionen und der allgemeinen Theorie algebraischer Gleichungen, die durch Galois geschaffen, von Kronecker und Camille Jordan weiter entwickelt war, in Verbindung zu setzen wusste.

An Anerkennung in Nähe und Ferne, namentlich auch im Auslande, hat es Clebsch nicht gefehlt. Er war correspondirendes Mitglied der Akademien in Berlin und München, in Mailand und Bologna, sowie in Cambridge; er was eines der wenigen Mitglieder der London Mathematical Society. Aber nicht nur in der äusserlichen Beziehung solcher Ehrenbezeugungen hat er zu seinen Fachgenossen gestanden; aufrichtige Freundschaft hat ihn mit den Gleichstrebenden verbunden. Denn so muss man die Beziehung nennen, die ihn (um von der grossen Anzahl der Einheimischen zu schweigen) z. B. mit Cremona in Mailand, mit Camille Jordan in Paris, mit Cayley in Cambridge verband. — Er ist vom Tode dahingerafft, zu früh für seine Familie, zu früh für seine Freunde, zu früh für die Wissenschaft!

Bei der fast unermesslichen Ausdehnung, welche die mathematische Wissenschaft allmählich erlangt hat, und bei der hiedurch hervergerufenen Zersplitterung in viele einzelne Disciplinen, ist der Verlust, den die Wissenschaft durch seinen Tod erlitten hat, doppelt schmerzlich. Schien er doch berufen, die Vertreter jener verschiedenen Disciplinen mit einander zu versöhnen, — berufen, dereinst einzutreten in die Zahl jener grossen weit über das gewöhnliche Niveau hervorragenden Meister der Wissenschaft, deren Urtheil von Allen anerkannt, deren Rath und Leitung von Allen ersehnt war.